

Habitar a medida

Open building y vivienda adaptable

Claudi Codina Porta

Tutor

Benjamín Pleguezuelos

Tribunal

Teoría y proyectos

Julio 2020

<https://ccodinaporta.wixsite.com/portfolio>

Tabla de contenido

1. Introducción	4
2. Mercado de vivienda o vivienda de mercado	5
2.1 Vivienda como producto	6
2.2 Vivienda rígida	8
2.3 Vivienda jerarquizada	9
3. <i>Open building</i> , la vivienda como proceso	10
3.1 Teoría de los Soportes <i>N.J. Habraken</i>	14
3.2 <i>Two times construction</i>	18
3.3 Vivienda adaptable	20
4. Casos de estudio	22
4.1 Casa + o - lapanadería	23
4.2 Quinta Monroy Alejandro Aravena	25
4.3 110 rooms MAIO	27
5. Conclusiones	29
6. Bibliografía	31

1. Introducción

Habitar en tiempos de confinamiento. Durante al menos 60 días, millones de personas han pasado de estar algunas horas en casa, durmiendo la gran parte de ellas, a pasar todo el día. 24/24h. Se ha vivido el espacio doméstico como hacía tiempo que no pasaba y es entonces cuando al redescubrir el hogar surgen reflexiones. ¿Los arquitectos estamos dedicando todos los esfuerzos necesarios al planteamiento de la vivienda? Sinceramente, lo dudo. Durante unos años la construcción de vivienda de obra nueva se paralizó radicalmente a causa de la crisis económica de 2008. Años después se empezó a construir sin pausa, como si no se hubiese aprendido nada del pasado. ¿Cómo son estas viviendas que se han construido sin descanso en las áreas metropolitanas? En planta, todas iguales. Salón comedor de dimensiones reducidas, una cocina con acceso a una terraza (en los mejores casos), una o dos habitaciones individuales, un baño de cortesía y una suite con vestidor y baño. ¿Cómo puede ser que en poco tiempo se haya construido tanto y de la misma manera? No se abandona la vivienda rígida y jerarquizada. Hay un mundo más allá de la vivienda de promotora.

En este trabajo se pretende estudiar otra manera de crear vivienda, más acorde a las necesidades de hoy en día, económica y socialmente. Conceptos como el *Open Building* cambian por completo el acto de habitar, transformándolo de una consecuencia a un proceso.

Habitar a medida. Dar poder a la unidad doméstica de cada vivienda a que forme parte del proceso que constituirá los espacios donde pasarán parte de sus vidas. Utilizar métodos constructivos que permitan la posibilidad de cambios con facilidad ya que habitar no es una acción estática, es la acción más dinámica que existe y la arquitectura tiene el deber de permitirlo.

Se verán distintas variantes del *Open Building* y ejemplos de casos donde se han volcado estos conceptos. En cada uno de estos casos los habitantes son los protagonistas, definiendo los espacios y los usos de las distintas piezas que conforman sus hogares.

2. Mercado de vivienda o vivienda de mercado

El mercado inmobiliario es el resultado de las acciones de oferta y demanda de bienes inmuebles. El conjunto de operaciones que se producen relacionadas con la compra venta de este tipo de inmuebles forman el sector inmobiliario.

En España el sector inmobiliario resulta ser uno de los motores económicos del país. Tal es la importancia de este sector, que llevó al país y a gran parte del mundo a una de las mayores recesiones económicas del siglo XXI en 2008, la famosa crisis inmobiliaria. Ésta misma rama sirvió también como recuperador económico los años después de la crisis, usando la vivienda como un bien de inversión.

El mercado de vivienda no solo se rige por la compra venta, existen otros muchos ámbitos que son los que realmente influyen en la recuperación o recesión económica. La inversión de capital, normalmente realizada por grandes empresas, con la que se construyen promociones de vivienda (de obra nueva o bien rehabilitaciones), la financiación de dichas promociones, tanto a nivel de promotor como a nivel de cliente con las hipotecas. Durante todo este proceso se mueve mucho dinero y a la vez se generan empleos.¹

Cabe destacar que el mercado de la vivienda no es inmóvil, fluctúa constantemente. Estos cambios de valor afectan y a la vez son consecuencia directa de la economía global. El precio de la vivienda se consigue a partir de esos valores.

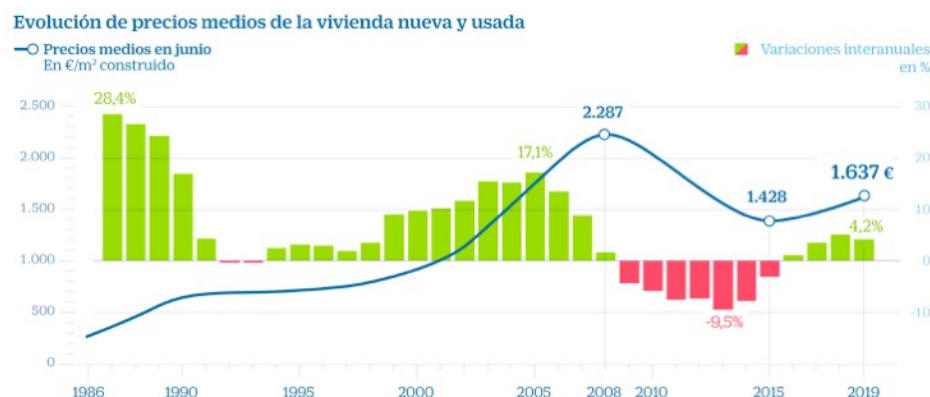


Figura 1. Evolución de precios medios de la vivienda nueva y usada; Fuente: EL PAÍS

Cuando el valor de mercado es muy alto e inasequible, el derecho de acceso a la vivienda se pone en entredicho. Es entonces cuando deben aparecer políticas de vivienda y alquiler social que garanticen ese derecho.²

1 Marta Otero Moreno y Joaquín Blanco García Lomas; Instituto de Estudios Económicos de España IEE.

2 Derecho a un vivienda digna - Observatorio DESC

2.1 Vivienda como producto

Constitución Española: Artículo 47

Todos los españoles tienen derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada. Los poderes públicos promoverán las condiciones necesarias y establecerán las normas pertinentes para hacer efectivo este derecho, regulando la utilización del suelo de acuerdo con el interés general para impedir la especulación. La comunidad participará en las plusvalías que genere la acción urbanística de los entes públicos. ³

¿Es realmente así?

"A pesar de que en las disposiciones de la Constitución se reconoce que la vivienda es un derecho básico, en la práctica es considerada un simple bien de consumo, que se compra y se vende... Todos los sectores de la sociedad, incluidos los promotores, los constructores, las agencias, los grupos de la sociedad civil deben participar en la realización de este derecho humano básico" ⁴

Gracias a la política el sector de la construcción ha sido el agente dinamizador de esta actividad económica y el responsable directo de regalar el derecho ciudadano al acceso a una vivienda para favorecer la especulación inmobiliaria.⁵ En 2008 saltaban las alarmas en cuanto a los precios imposibles y a la dificultad de

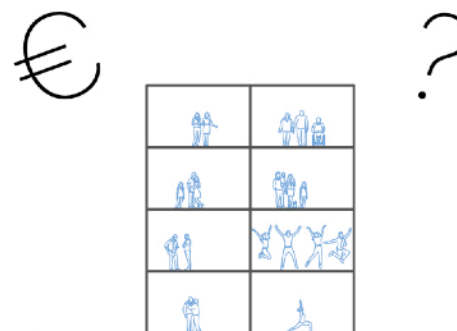


Figura 2. ¿Derecho a la vivienda?; Fuente propia

acceder a la vivienda que tenían los españoles. Tras una recesión, recuperación y relajación de los precios... año 2020 y todo sigue igual. La vivienda sigue siendo un bien de consumo a menudo inaccesible.

La obra nueva parece estar más ligada a la economía y a la política que a la arquitectura y la persona. En el mercado actual se ven cantidades de ofertas de obra nueva con unas características y precios muy similares. Se trata de un juego económico donde se lleva al límite la optimización máxima de los m² edificados con la mínima inversión de capital, ganar más con menos. Preocupa más la relación €/m² que las características espaciales, las vistas o los materiales empleados. La voluntad principal es la de ganar dinero. El habitante se ve como un mero usuario, un cliente que recibe un producto cerrado y acabado.

³ Constitución española.

⁴ Miloon Kothari; El hogar aún no es un derecho, es un bien de consumo; EL PAÍS.

⁵ Iapanadería; La vivienda como proceso; Hábitat y Sociedad nº4.

El mercado de vivienda de obra nueva llama la atención por su homogeneidad, repetición y estandarización de los espacios.⁶ No obstante se intenta satisfacer todo el conjunto de familias que existen en el marco de la civilización actual mediante variaciones tipológicas conseguidas aumentando m² y también con la distinta cantidad de habitaciones que tiene cada piso. Desde *studios* para parejas o *singles*, pisos con dos o tres habitaciones para una familia "standard" o viviendas con más dormitorios para familias numerosas.

¿Realmente funciona?

La gran mayoría de viviendas que se proyectan hoy en día están destinadas y funcionan para un solo tipo de familia nuclear con más o menos hijos. La realidad actual parece ser muy distinta a esa. Existen muchos tipos de unidades domésticas diversas y las necesidades de cada una de ellas actualmente no se ven reflejadas en mercado.



Figura 3. Promociones de obra nueva Habitación. T2, T3, T4

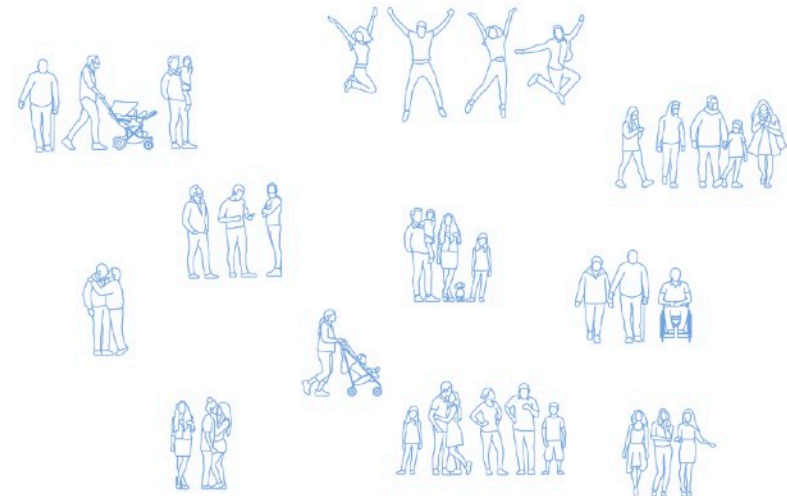


Figura 4. Unidades domésticas; Fuente propia

⁶ Entrevista a Enrique Ortiz Flores, arquitecto y presidente de HIC Mexico.

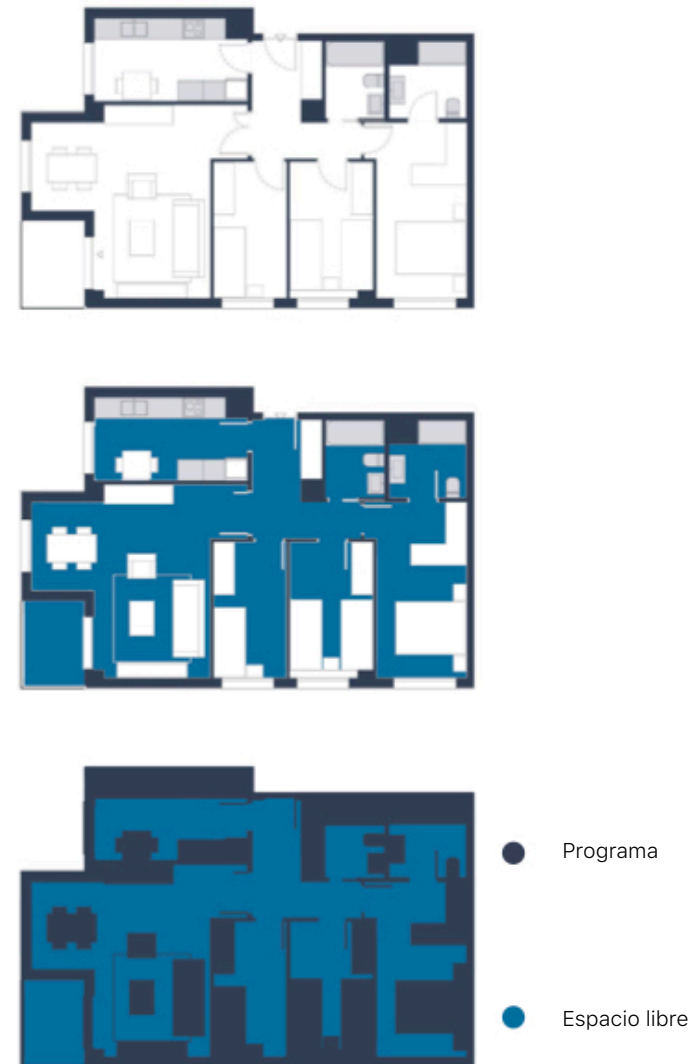
2.2 Vivienda rígida

La compartimentación, sectorización y colocación del programa genera inevitablemente un espacio ocupado dentro de los m² de la vivienda. El negativo de este, es el espacio libre resultante. Como podemos ver (fig 5) se trata de un espacio totalmente roto y discontinuo.

Los espacios creados buscan resolver el programa de la vivienda de la manera más organizada, al mismo tiempo, estos están configurados para dar respuesta únicamente a la función asignada, salvo los dormitorios pequeños que pueden derivar en otras estancias si es necesario.

La colocación del programa de la vivienda genera una compartimentación completamente rígida y con espacios muy fragmentados.⁷

El único poder de decisión que tiene la unidad doméstica es la colocación del mobiliario y a menudo está limitada por las dimensiones reducidas de los espacios.



⁷ Basado en la presentación sobre Minimum Dwelling VS II ETSAB de Queralt Garriga.

Figura 5. Análisis de una vivienda tipo; Fuente propia ⁷

2.3 Vivienda jerarquizada

El programa de las viviendas suele satisfacer las necesidades de las familias nucleares y a la vez pretende dar la máxima comodidad y confort.

En este caso (fig 6) tenemos tres habitaciones de distintas dimensiones, la mayor, con acceso a un baño privado. Está claro el orden de importancia que tiene cada usuario al que se asocia cada estancia.

En el caso de una familia “*standard*” resulta fácil, las habitaciones las ocupan los hijos o hijas por orden de llegada y la habitación con baño la pareja. De entrada ya parece no ser del todo justo para la persona que ocupa el espacio más reducido.

¿Y si no es una familia?

Es entonces cuando llegan los problemas. En pisos de estudiantes o cuando hay situaciones de compartir vivienda, esa jerarquización implica una desigualdad. Hay casos en los que se arregla económicamente cuando se trata de un alquiler, el precio va en relación a la dimensión del dormitorio, un incentivo más que remarca dicha desigualdad dentro de una misma vivienda.



Figura 6. Análisis jerárquico; Fuente propia ⁸

Así mismo es importante tener presente la colocación de espacios de trabajo como la cocina o el lavadero, relacionados con las otras estancias de la vivienda. De esta manera no se excluye de la vida familiar a las personas que las utilizan frecuentemente. ⁸

Los espacios nunca son neutros, por lo que no es difícil mostrar situaciones de desequilibrio que pueden desencadenar usos jerárquicos. Dormitorios con mucha diferencia dimensional, espacios de cocina o lavadero invisibles para los habitantes pasivos, cámaras sanitarias vinculadas o restringidas a una parte de los habitantes, ámbitos de trabajo doméstico dimensionados para una sola persona, etcétera, son características de las viviendas jerárquicas. ⁹

⁸ Basado en *Qüestions d'Habitatge* de David H. Falagán.

⁹ David H. Falagán; *Qüestions d'Habitatge*. Pág. 16

3. Open Building, la vivienda como proceso

El concepto de *Edificación Abierta* aparece de la mano del profesor N. John Habraken en la década de los 60 con la publicación de su primer libro *Dragers en de mensen*. El autor plantea la producción de vivienda en masa de la post guerra como un problema político al que es necesario poner solución mediante una nueva manera de crear vivienda, mucho más centrada en el usuario, que hasta el momento, no influía en la toma de decisiones de lo que sería su propio hogar.

Habraken junto a otros dos socios crearon el SAR¹⁰ con la intención de llevar a la práctica las teorías sobre vivienda abierta y flexible. Años después muchos arquitectos han ido utilizando los conceptos de *Open building* para sus proyectos aportando nuevas ideas.

El concepto de *Open Building* identifica el conflicto entre la construcción estática y la demanda de constante cambio por parte de los usuarios. Sugiere distinguir diferentes niveles de toma de decisiones, remarcando los casos donde puede influir o no el usuario con el fin de adaptar las construcciones a sus necesidades.

Actualmente y en España el problema no resulta ser el mismo que el que planteaba Habraken en los 60. Delante del proceso estático y cerrado en el que se basa la vivienda, donde esta se concibe, se produce, se construye y eventualmente, se ocupa¹¹, se propone un cambio significativo en la concepción de este proceso, transformándolo en una nueva manera de generar arquitectura mucho más abierta y dinámica.

Construir y habitar son dos acciones que aparentemente van separadas, de hecho, una se puede conseguir gracias a la otra.

*El hogar es una vivienda individualizada, y el significado de esa sutil personalización parece hallarse fuera de nuestro concepto de arquitectura. La casa es un contenedor, la cáscara de un hogar. Es el usuario quien alberga la sustancia del hogar. El hogar es una expresión de la personalidad del habitante y de sus patrones de vida únicos.*¹²

Los arquitectos construyen casas, las personas habitan los hogares.

¹⁰ SAR: Stichting Architecten Research

¹¹ N. John Habraken y Andrés Mignucci; Soportes: Vivienda y ciudad.

¹² Juhani Pallasmaa; Habitar. Pág. 16

La arquitectura debería facilitar la creación de dichos hogares en su proceso constructivo y una manera de conseguirlo es permitir que el usuario forme parte del proceso de construcción de este.

¿Cómo debería ser una vivienda basada en el Open Building?¹³

Participativa. El usuario debe formar parte del proceso de toma de decisiones durante la construcción de la vivienda, tanto en el proceso de obra, como en el transcurso del tiempo.

Diversa. Hay que dar cabida a los distintos tipos de unidades familiares que existen.

Abierta a cambios. Es necesario que se facilite la evolución de la propia vivienda con el paso del tiempo y de sus ocupantes.

El Open Building por lo tanto está abierto a las personas, facilitando mediante la interacción entre arquitecto, vivienda y usuario la creación de hogares de una manera accesible.

*Tan sólo cuando los individuales pueden tomar decisiones propias sobre la planta y el equipamiento de su vivienda, verdaderamente será posible decir que dicha vivienda expresa sus aspiraciones personales.*¹⁴

13 N. John Habraken y Andrés Mignucci; Soportes: Vivienda y ciudad.

14 N. John Habraken; El diseño de Soportes. Pág. 18

15 Stewart Brand; *How Buildings Learn Volume 1*.

16 Palabras de Stewart Brand en *How Buildings Learn Volume 1*.

En *How Buildings Learn* Stewart Brand insiste en el valor que van adquiriendo los edificios gracias a la transformación que se consigue por parte de los usuarios a lo largo de los años. Como las personas, los edificios van aprendiendo y madurando. Un edificio acabado de construir aún tiene mucho proceso por delante hasta estar realmente finalizado.¹⁵

Le Corbusier argumentaba¹⁶ que los residentes que ocupaban sus viviendas debían adaptar sus vidas a la concepción moderna de sus edificios. En La *Cité Frugès*, un barrio moderno, obrero , diseñado por Le Corbusier, la mayoría de los vecinos que se instalaron en él hicieron totalmente lo contrario. Con el paso de los años y mediante autoconstrucción no asistida fueron adaptando las viviendas a sus necesidades. Aparecieron pasillos y habitaciones cerradas rompiendo espacios diáfanos, ventilaciones cruzadas, la buena iluminación de los espacios... que formaban parte de las ideas modernas de Le Corbusier. Por otro lado, familias que admiran el movimiento moderno decidieron adaptar sus vidas a las viviendas, argumentando que vivir en una de las viviendas de Le Corbusier era un estilo de vida propio.



Figura 7. Cité Frugès, Le Corbusier + Pierre Jeanneret; Fuente Helena Ariza

Stewart Brand plantea la arquitectura a través de distintas capas. Las 5S, cinco capas que coexisten y son necesarias para la construcción de los edificios. Cada una de las capas está asociada a una vida útil o tiempo durante el que permanecen sin modificarse. Las capas con menor tiempo son aquellas en las que pueden intervenir los usuarios si se lo facilitan.¹⁶

Site: Emplazamiento. Lugar donde se posiciona la arquitectura.

Skin: Piel. Capa exterior del edificio, la fachada. Está relacionada con su entorno urbano más directo.

Structure: Estructura. Esqueleto del edificio.

Services: Servicios. Principalmente elementos de comunicación vertical como escaleras, ascensores, instalaciones... En planta, las zonas húmedas como cocinas y baños.

Space plan: Organización en planta. Distribución interior de la vivienda, creadora y delimitadora de las distintas piezas.

Stuff: Cosas. Muebles, decoración,... y pertenencias varias de los usuarios.

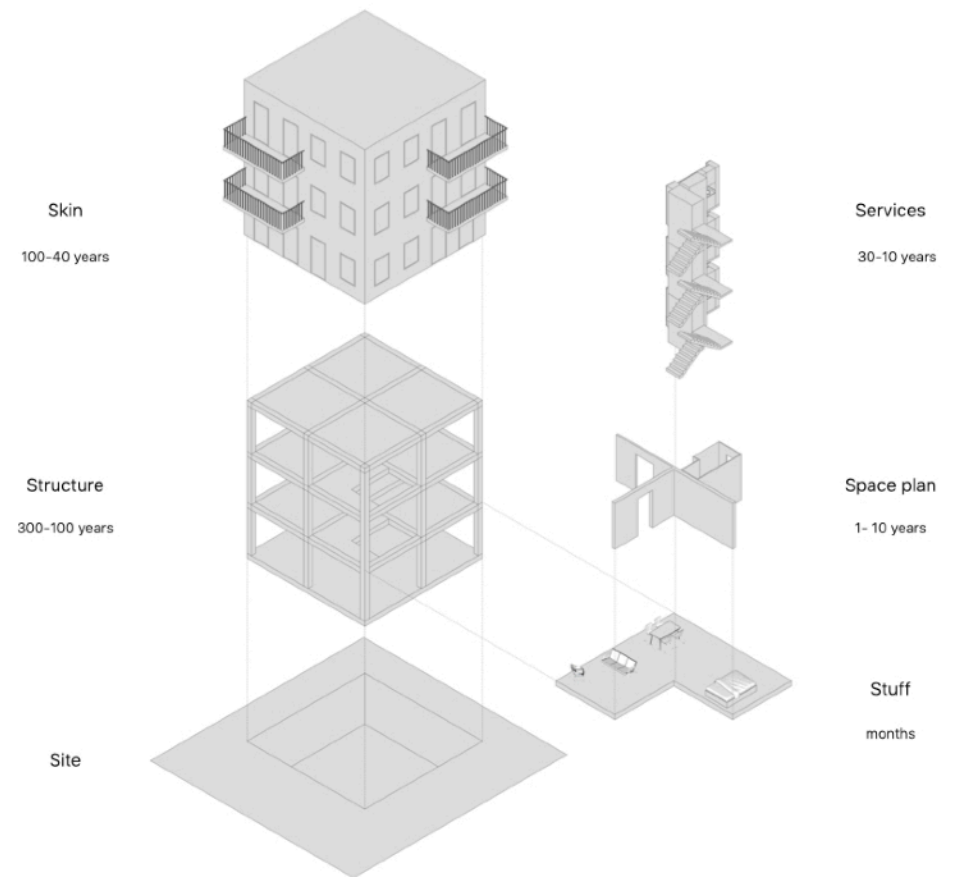


Figura 8. 5S, Capas de la arquitectura; Fuente propia¹⁷

¹⁶ Bernard Leupen, Harald Mooij; Housing Design, A Manual. Pág. 241

¹⁷ Basado en el concepto de Arquitectura por capas de Stewart Brand

En el desglose por capas de Brand se indican aquellas capas en las que las aportaciones de los usuarios son posibles. El arquitecto debe garantizar que todas las otras capas funcionen correctamente y que permitan una libertad controlada en las capas modificables (*space plan* y *stuff*) por los usuarios, para garantizar espacios de calidad que ventilen, se iluminen...

El *Open Building* pretende que en el *space plan* haya espacios neutros, pensando las divisiones interiores en piezas¹⁸, abandonando las distribuciones de habitaciones con nombres que ligan los espacios a usos predeterminados. El poder del usuario en esta capa es el de escoger las posibles divisiones interiores de la vivienda. Para evitar que la organización planteada por los usuarios genere una vivienda rígida y jerarquizada, el arquitecto debería predefinir las posibilidades de actuación en esta capa, garantizando espacios neutros y a la vez la libertad controlada de decisión por parte de los usuarios.

En el caso del *stuff* no supone un gran cambio respecto la situación actual, ya que cualquiera es capaz de escoger con que objetos y muebles viste sus hogares, sin embargo, al tener espacios neutros y de unas dimensiones generosas se facilita la colocación de estos objetos ya que hay menos problemas dimensionales.

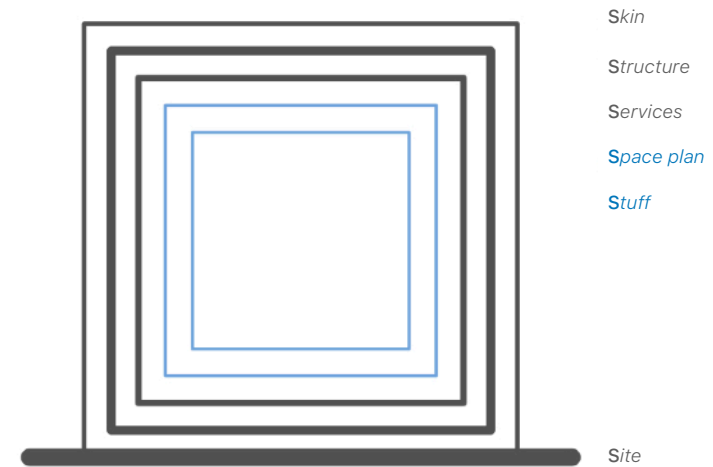


Figura 9. 5S, Capas de la arquitectura; Fuente propia¹⁹

Garantizar una buena relación entre las capas diseñadas por el arquitecto y las capas manipuladas por el usuario es la base de la Teoría de los Soportes de John Habraken.

¹⁸ Xavier Monteys; Casa Collage. Pág. 52

¹⁹ Basado en el concepto de Arquitectura por capas de Stewart Brand

3.1 Teoría de los soportes N. J. Habraken

Delante de la negativa del momento referente a la construcción de vivienda en masa, Habraken, muy crítico con esa situación, plantea una posible solución centrada en el poder de decisión de la unidad doméstica sobre la vivienda, la teoría del diseño de Soportes.

Soporte + unidad separable:

Un soporte implica aquellas decisiones sobre las que la comunidad tiene control.

Una unidad separable es aquella área sobre la que el individual decide. ²⁰

Esta teoría se extrapola a varias escalas, desde lo individual hasta la comunidad que se genera en un gran planteamiento urbano, planteando soportes y unidades separables. Al tratar la vivienda, veremos la interacción entre arquitecto y usuario mediante esferas de responsabilidad que acabaran adaptando las unidades separables a los soportes preestablecidos.

20 Palabras de N. John Habraken en El diseño de Soportes. Pág. 18

21 N. John Habraken y Andrés Mignucci; Soportes: Vivienda y ciudad. Pág. 12

22 N. John Habraken et Alt; El diseño de Soportes. Pág. 9

El concepto de soporte implica que la vivienda no sea un producto que pueda ser diseñado y producido como cualquier otra comodidad, sino como el resultado de un proceso en el que el usuario puede tomar decisiones dentro de un marco común de servicios e infraestructura. ²¹

Los fundadores del SAR aceptaron el concepto de soporte como una hipótesis de trabajo alternativa que debía ser investigada. La idea de soportes y unidades separables estaba basada en el principio de participación o control por parte del usuario. El elemento que faltaba en la construcción masiva de viviendas era el habitante. Este había dejado de ser un participante activo en dicho proceso. ²²

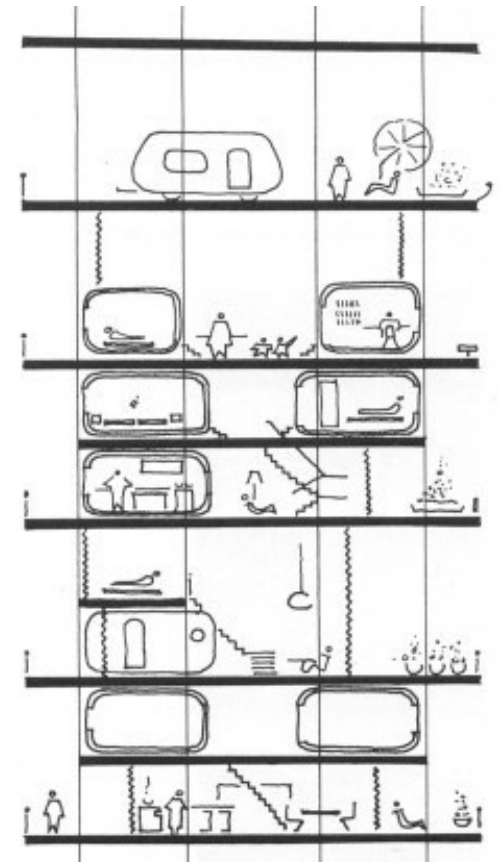


Figura 10. Soportes + unidades; N. John Habraken

¿Qué son entonces los Soportes dentro de una vivienda?

Todos aquellos elementos que vienen predefinidos por normativa (alturas máximas, fachada, profundidad edificatoria...) y por las características más rígidas de la construcción (estructura, instalaciones y servicios,...). Para una buena relación entre soportes y unidades es básico que el arquitecto plante los soportes para que en el interior de las unidades haya las máximas posibilidades de cambio, creando espacios flexibles que al sumar las piezas individuales permitan adaptabilidad y flexibilidad.

Un soporte es diseñado para aceptar la posibilidad de variar la planta de la vivienda a lo largo del tiempo, así mismo, el soporte debe ser capaz de acomodar viviendas que cumplan con los estándares normalmente aceptados para cada sociedad particular. Los problemas de recursos limitados, dinero, y espacio, no están por ello superados. Adaptabilidad y variedad deben dar a aquellos que ocupen finalmente un soporte máximo de elección sin que sea preciso requerir una técnica especializada o bien un esfuerzo que resulte excesivo por parte del residente. Consiguiéndolo gracias a una libertad de decisión controlada y orientada por los soportes.²³

²³ Palabras de N. John Habraken en El diseño de Soportes. Pág. 21

¿Y las unidades separables?

Debido a que la teoría de los soportes engloba varias escalas, las unidades separables serán distintas en cada una de ellas. En un gran edificio residencial podrían ser las mismas viviendas que se colocan en el soporte general, mientras que en el interior de una vivienda podría tratarse de la intervención del usuario dentro del espacio interior vacío creado por los soportes. Las unidades separables serían entonces el relleno de ese espacio. Divisiones interiores, equipamientos, mobiliario,...

La teoría de Soportes crea una nueva manera de hacer arquitectura, completamente abierta, no se aplica de la misma manera en cada proyecto sino que se pretende que la utilización del sistema de soportes genere cantidad de proyectos distintos.

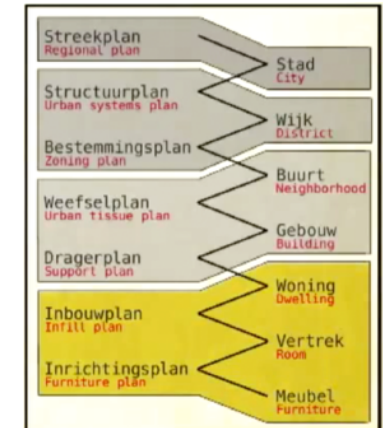


Figura 11. Soportes y escalas; N. John Habraken



Figura 12. Comunicación; N. J. Habraken

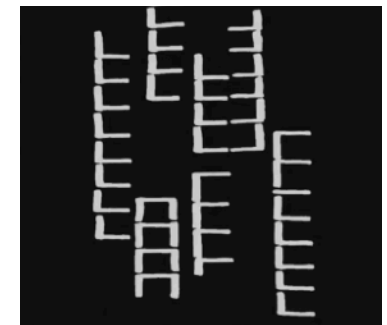


Figura 13. Unidades; N. John Habraken

La teoría de los Soportes no hace referencia a proyectos modernos como la Maison Dom-ino de Le Corbusier ²⁴, proyecto fundacional de la arquitectura moderna, donde un nuevo sistema estructural permitía la planta y la fachada libres. El movimiento moderno supone un gran cambio en el mundo de la arquitectura, celebrando una nueva libertad que se ofrecía a los arquitectos al desvincular la relación de fachada y divisiones interiores con la estructura. Esta nueva posibilidad permitía mucho más juego para definir espacios en planta y diseñar aberturas mucho más grandes. Pese a la libertad conseguida se continua remarcando la figura superior del arquitecto, quien decidía todos los aspectos del proyecto, y la poca comunicación con los usuarios de sus edificios.

La arquitectura moderna surgió con la voluntad de resolver las cuestiones del entorno cotidiano, pero siguió aplicando los criterios académicos tradicionales, creando obras singulares y extraordinarias, sin entender que la clave estaba en inventar nuevos sistemas arquitectónicos, estructuras para lo ordinario, capaces de aceptar la intervención de la gente, de permitir los cambios en el tiempo. ²⁵

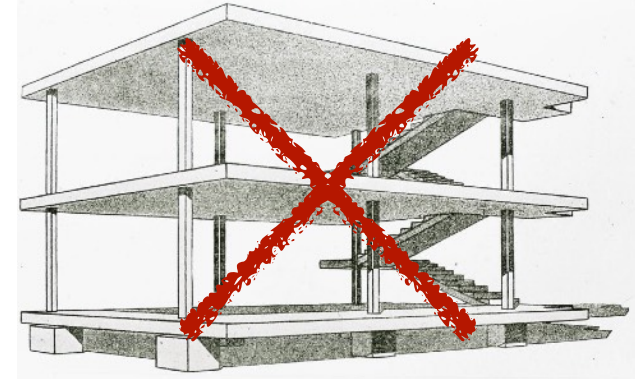


Figura 14. La *Maison Dom-ino* no es libre para el usuario; N. John Habraken

Habraken busca una libertad distinta a la proporcionada por Le Corbusier, poniendo en el centro como protagonista el propio usuario. Bien es cierto que proyectos con el sistema estructural independiente pueden servir de base para el *Open Building*, el problema de estos proyectos recae en los roles que tienen arquitecto y usuario, muy distintos a los que busca Habraken en sus teorías sobre edificación abierta.

²⁴ Palabras de N. John Habraken en *El diseño de Soportes*

²⁵ N. John Habraken y Andrés Mignucci; *Soportes: Vivienda y ciudad*.

La idea de separación de soporte y relleno es un posicionamiento político. Por supuesto que hay implicaciones técnicas, pero simplemente se tratan de una delegación de responsabilidades cuando decimos: una parte de lo construido solo puede ser decidido por los usuarios, mientras que el resto de las decisiones recae, mayormente, sobre los profesionales. Los profesionales, por supuesto, pueden ayudar a los usuarios.²⁶

Stephen Kendall, teniendo siempre como referente a N. John Habraken diseña un nuevo método de construcción basado en la teoría del diseño de soportes, el *infill system*²⁷.

Este es básicamente la aplicación práctica de las teorías sobre los soportes, la comercialización de la teoría aplicada a la vivienda. Mediante el *infill system* y con un novedoso sistema de instalaciones, Kendall facilita mucho más la unión entre profesionales y usuarios para confeccionar viviendas a medida.

Las instalaciones no tocan ni forman parte de los soportes, dando plena libertad en planta. Se sitúan encima del forjado, se caminará sobre ellas. El único punto de las instalaciones que sí que pertenecerá a los soportes será el punto de llegada general de estas y el punto de salida general de saneamiento. A la vez, este sistema crea una independencia total al poder acceder a las instalaciones desde la propia vivienda, no por el falso techo de la vivienda inferior, como sucede en muchas ocasiones.

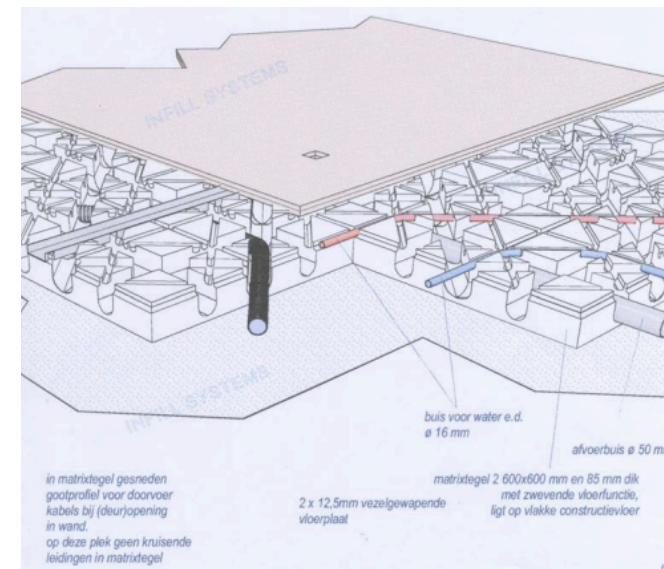


Figura 15. Infill system; Stephan Kendall



Figura 16. Vivienda soporte+ unidades; Fuente propia²⁸

En definitiva se busca la libertad individual dentro de un marco colectivo mediante la teoría del diseño de soportes y se consigue gracias a, entre otros, el *infill system*.

²⁶ N. John Habraken; *De Drager*; Youtube.

²⁷ Stephen Kendall; *INFILL SYSTEMS, A New Market*.

²⁸ Basado en las tipologías de La vivienda como proceso; Iapanadería. Pág. 48

3.2 *Two times construction*

La teoría de los soportes de John Habraken y las actualizaciones posteriores como el *infill system* de Stephen Kendall plantean distintas etapas de actuación en los edificios y en las ciudades. La realización y concepción de los edificios siguiendo estos sistemas se pueden finalizar en la misma obra, no obstante, en muchos casos se plantean como proyectos inacabados a la espera de la aportación consecutiva por parte de los usuarios. Se facilita la autoconstrucción, con o sin ayuda de profesionales, de manera controlada y delimitada previamente por el arquitecto del proyecto.

Hay varios grados de esta autoconstrucción generada por la construcción en dos tiempos:

Vivienda perfectible²⁹: Incompleta, preparada para poder ser mejorada y completada en el tiempo. Permite mejoras de acabados, instalaciones, divisiones interiores,...

Vivienda ampliable²⁹: Puede aumentar sus dimensiones extendiéndose o mediante cerramientos pero siempre dentro de unos límites fijados anteriormente por el arquitecto. También hay la posibilidad de crecer mediante la adhesión de módulos ampliando la vivienda mediante agregaciones de piezas similares.

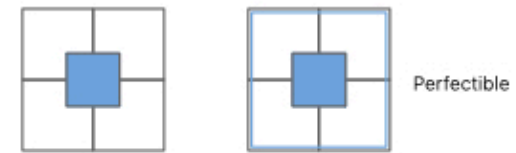


Figura 17. Vivienda perfectible; Fuente propia³⁰



Figura 18. Vivienda ampliable; Fuente propia³⁰

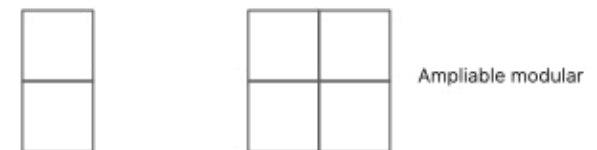


Figura 19. Vivienda ampliable modular; Fuente propia³⁰

29 Eva Morales, Rubén Alonso y Esperanza Moreno, Iapanadería; La vivienda como proceso. Estrategias de flexibilidad. Pág. 48

30 Basado en las tipologías de La vivienda como proceso; Iapanadería. Pág. 48

El proceso de ampliación de una vivienda mediante la autoconstrucción realizada por la misma unidad doméstica comporta la participación total de los integrantes en el proceso, es aquí cuando estos descubren su propia vivienda y dejan de verla como un producto económico, la ven como un proceso social, un producto cultural.³¹

Cuando aparecen problemas económicos e incluso resulta inalcanzable poder adquirir vivienda social de unas dimensiones usuales, una posible solución es reducir el tamaño de la vivienda construida para conseguir un precio más asequible. Si al reducir el tamaño se crea una versión pequeña de lo que sería la vivienda se limitaría innecesariamente la evolución de esta en un futuro.

En cambio, se plantea la mitad de una vivienda y la infraestructura necesaria con la previsión de que acabe creciendo según las voluntades y las necesidades de los usuarios, conformando una vivienda finalizada con el paso del tiempo dentro de los límites de dicha infraestructura presente desde la primera fase de la construcción.³²

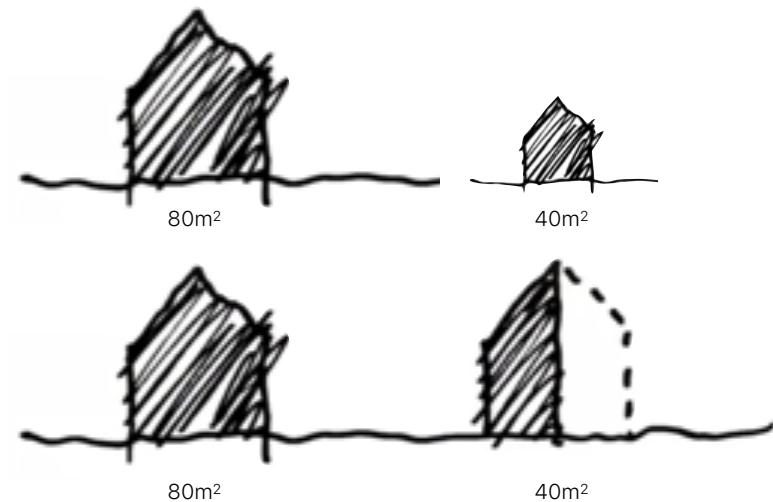


Figura 20. Esquema vivienda ampliable; Alejandro Aravena

³¹ Entrevista a Enrique Ortiz Flores, arquitecto y presidente de HIC Mexico.

³² Alejandro Aravena; TED Talks

3.3 Vivienda adaptable

La flexibilidad y la adaptabilidad aplicadas a la vivienda son aspectos cercanos, en muchas ocasiones hasta complementarios, no obstante es interesante separarlos para comprender claramente en que se basa cada uno de ellos:

Vivienda flexible: es aquella que mediante elementos dinámicos (muebles, tabiques móviles,...) consigue cambiar sus espacios y también su funcionalidad. Cuando al mover un armario aparece un dormitorio.

Vivienda adaptable: es aquella que mediante su configuración espacial permite multifuncionalidad. Se trata de una vivienda estática que permite dinamismo, donde cada pieza ³³ tiene unas características dimensionales y unas circulaciones que permiten varios usos. Cuando el comedor pasa a ser un dormitorio y la cocina suma el comedor a su espacio.

Basado en conceptos extraídos de las clases sobre vivienda de Seminario de VS II por David H. Falagán.

³³ Xavier Monteys; Casa Collage. Pág. 53



Figura 21. Casa Stella de PKMN Architectures, un tabique móvil motorizado modifica todo el espacio

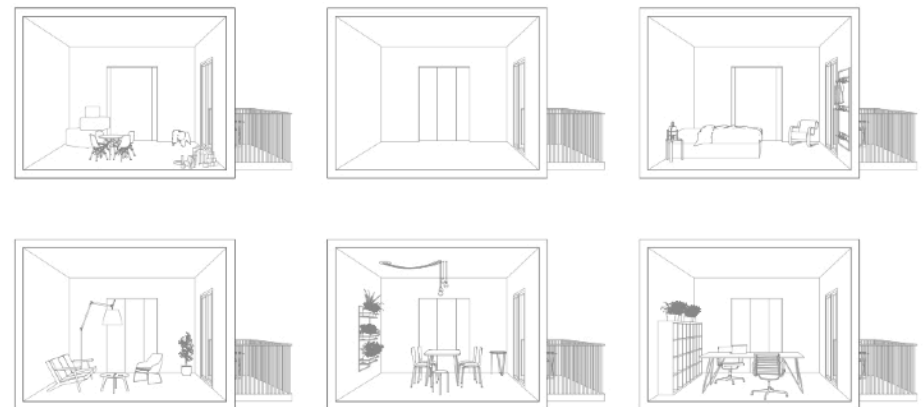


Figura 22. Espacio neutro; Fuente propia

El principio básico de lo adaptable es dejar aparentemente el edificio inacabado. Crear un soporte básico que deje cierto margen al usuario para su ocupación, uso y transformación a lo largo del tiempo. Hay varias maneras de conseguirlo ³⁴ :

Utilizando grandes espacios sin distribuir, dando libertad al usuario para que lo ocupe o no, de la manera que convenga. Viviendas loft.

Creando espacios neutros, piezas iguales sin uso predefinido. Con múltiples funcionalidades y a la vez múltiples estrategias de organización espacial. Estos espacios neutros provocan una desjerarquización de la vivienda ya que cada espacio puede ser utilizado de la manera que se desee.

La adaptabilidad permite transformaciones y divisiones de las distintas piezas de una vivienda, siempre y cuando se respeten los soportes.

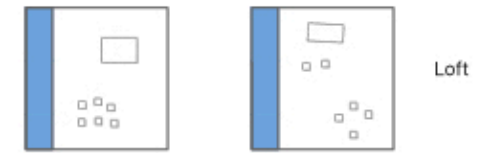


Figura 23. Vivienda loft; Fuente propia³⁵

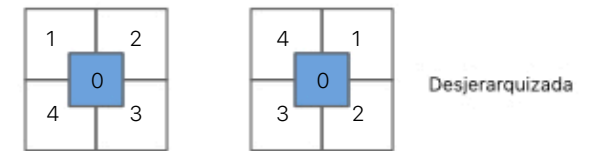


Figura 24. Vivienda desjerarquizada; Fuente propia³⁵

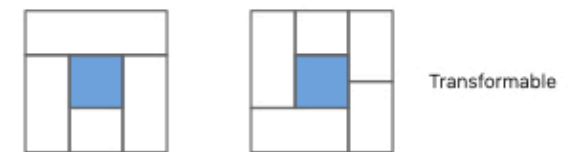


Figura 25. Vivienda transformable; Fuente propia³⁵

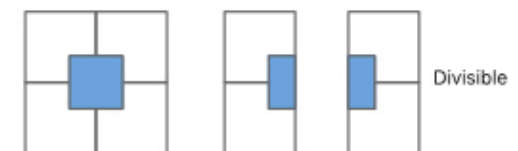


Figura 26. Vivienda divisible; Fuente propia³⁵

³⁴ Jaime Coll; Límites y flexibilidad en el espacio doméstico; Plataforma Arquitectura.

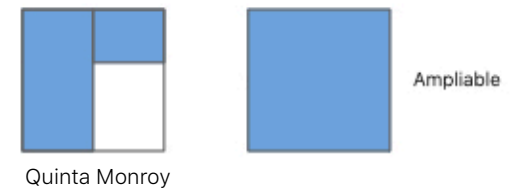
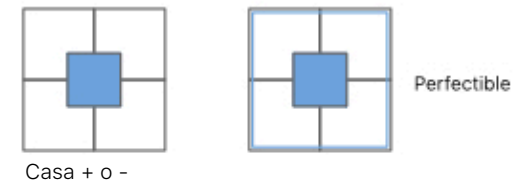
³⁵ Basado en las tipologías de La vivienda como proceso; Iapanadería. Pág. 48

4. Casos de estudio

Se han buscado tres ejemplos para visualizar las aplicaciones de los distintos tipos de *Open Building* de los que se ha hablado. Estos son algunos de los proyectos construidos en los últimos años en España y en Chile.

Son casos similares ya que centran la experiencia del proceso de concepción de la vivienda en el usuario pero a la vez esta libertad resulta ser de distintos grados en cada caso.

En los casos de España, la principal limitación es la normativa vigente, muy restrictiva en todo el país. Chile en cambio permite mucha más libertad, sobretudo al tratarse de vivienda social, donde administración, usuarios y arquitectos colaboraron juntos.



Casa + o - Iapanadería

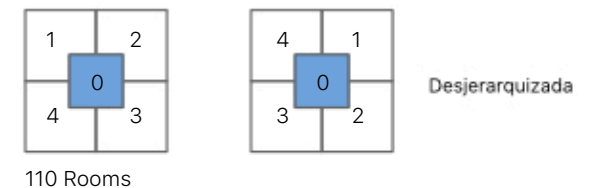
Teoría de Soportes

Quinta Monroy Alejandro Aravena

Two Times Construction

110 Rooms de MAIO Architects

Vivienda adaptable



4.1 Casa + o - lapanadería

La Casa masomenos es más que un proyecto, se trata de una línea de investigación sobre la vivienda realizado por lapanadería, un despacho de jóvenes arquitectos sevillanos.

Se trata de un ensayo, desde una posición profesional en la arquitectura, de permitir a la ciudadanía entrar a formar parte de los procesos de concepción de la vivienda, se pretende crear una colaboración entre técnicos y usuarios.

El primer proyecto se realizó en Alcalá Guadaira, en Sevilla. El equipo tubo la oportunidad de elegir promotor y constructor y decidir ellos mismos que tipo de viviendas querían concebir, un proyecto donde el programa y los límites los ponían ellos, no lo podrían desaprovechar.

Este proceso buscaba incluir a los futuros habitantes en la concepción de las viviendas mediante un proceso de arquitectura participativa online. Esta participación se consiguió usando soluciones constructivas sencillas y económicas, que permitieran esta interacción, se dejaban escoger los límites entre espacios interiores y exteriores... ³⁶

³⁶ Entrevista de lapanadería en *Más Casa por Menos* de Eugeni i Anna Bach

Se diseñó un espacio base, soporte, que garantizaba las necesidades del promotor, requisitos económicos, máxima edificabilidad,... Siempre buscando una buena relación con el entorno urbano, se crearon distintas plataformas en altura donde se situarían los distintos volúmenes habitados y los espacios exteriores del proyecto.



Figura 27. Plataformas, soporte; lapanadería



Figura 28. Fachada Casa + o -; lapanadería

La arquitectura participativa que se empleó en este proyecto jugaba con el límite de la normativa planteando tres tipos de acabados distintos para las viviendas, reduciendo o aumentando el coste de compra inicial.

Vivienda en bruto: Este caso resulta el más extremo ya que se dejan los espacios a medio hacer sin acabados, sin tabiques interiores, con las zonas de servicio en mínimos... con la voluntad que sean los usuarios los adecuen en función de sus necesidades vitales y económicas. En muchos casos la vivienda cambió, con nuevas distribuciones interiores, equipamientos de cocina, muebles... pero los acabados se dejaron igual, como definitivos.

Vivienda *standard*: Con acabados básicos y particiones interiores. Doble espacio abierto.

Vivienda +: Con acabados, tabiques interiores, altillo y instalaciones extras (siempre a medida y hablado con el cliente).

*Parece claro que, flexibilizar la normativa, buscar lugares intermedios entre lo posible y sus límites, controlar el coste económico y sus fases, así como poner en práctica metodologías participativas y estrategias de diseño colaborativo, son algunos de los elementos que se necesitan articular para una arquitectura más adecuada a las personas y sus formas de vida.*³⁷



Figura 29. Esquema variaciones Casa + o - ; Fuente propia ³⁸

Lapanadería llegó a construir solo uno de sus edificios residenciales siguiendo los valores de la Casa más o menos. Pese haberse presentado a distintos concursos de vivienda colectiva, la normativa rígida que hay actualmente en España no facilita arquitecturas abiertas como las que plantean este grupo de arquitectos. En el caso de Sevilla, los arquitectos trabajaron conjuntamente con promotora, constructora, administración y usuarios, facilitando la consolidación del proyecto entre todos.

³⁷ lapanadería; Casa + o - .
³⁸ Imágenes de lapanadería
www.despachodepan.com

4.2 Quinta Monroy, Alejandro Aravena

En la ciudad de Iquique, en una de las zonas más céntricas, se encontraban alojadas unas cien familias en unas condiciones muy precarias. La urbe estaba en pleno crecimiento y con tal de garantizar una buena evolución de la zona, se planteó la renovación total mediante la reorganización urbana y la construcción de vivienda social para todos los habitantes de la zona dando solución al problema existente.

Alejandro Aravena plantea un sistema innovador de construcción que permite adaptar cada vivienda a la situación económica de la unidad familiar y a la vez a sus necesidades. La autoconstrucción ya había sido presente en la zona y se sobreentendía que lo seguiría siendo, por esta razón, el arquitecto diseña un tipo de viviendas que permite crecer, siempre de manera controlada. Gracias a este planteamiento las familias, con ayuda de la administración, pagan una vivienda de unos 40m² que con el tiempo llegará a ser de hasta 80m².

Tú proporcionas la trama y a partir de ahí, las familias se hacen cargo de la evolución de sus hogares. ³⁹

³⁹ Alejandro Aravena; Entrevista YouTube.

⁴⁰ Alejandro Aravena; TED Talks.



Figura 30. Evolución de la autoconstrucción controlada; Alejandro Aravena

Mediante un proceso de arquitectura participativa el equipo de Alejandro Aravena confeccionó el nuevo barrio de Iquique, creando los espacios públicos y la disposición de las viviendas de manera conjunta con los futuros habitantes del proyecto. En una charla de *TED talks* ⁴⁰, Aravena, muy orgulloso de su obra, cuenta que la arquitectura participativa no es un trabajo idílico, donde usuarios, arquitectos y administración llegan siempre a las mismas voluntades. Realmente el arquitecto acaba mediando entre las aspiraciones de las personas y la administración, añadiendo dificultad a su trabajo. Aún y así, lo califica como una buena y enriquecedora experiencia.

El proyecto plantea la mitad de la vivienda con todas las comodidades necesarias dentro de un espacio reducido. Se entregan con acabados básicos de obra y las instalaciones mínimas para vivir sin hacer modificaciones. Con el tiempo cada unidad doméstica va complementando sus espacios, ya sea con acabados e incluso añadiendo m² habitables. El hecho de tener una casa que puede crecer hasta el doble de su tamaño en el momento de la construcción reduce claramente el precio de compra de la vivienda. Cuando los usuarios disponen de más recursos van ampliando y mejorando las condiciones de sus hogares.

El nuevo barrio resulta ser la repetición de un bloque que consta de dos vivienda en planta baja que pueden crecer 1/3 más que en el momento de entrega y tres viviendas dúplex en la planta primera con accesos individuales. En esta planta las viviendas pueden llegar a crecer 1/2 más que en su estado inicial.

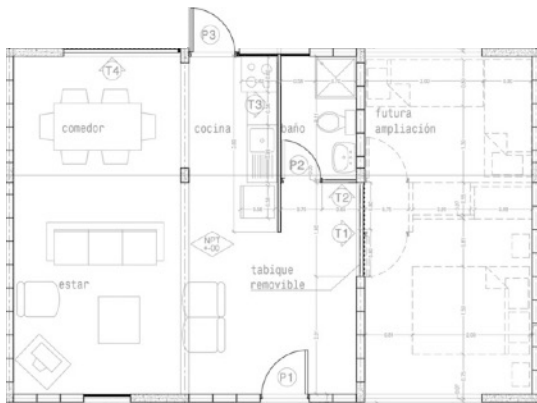


Figura 32. Planta baja y sus posibles ampliaciones; Alejandro Aravena



Figura 31. Interior básico planta baja; Alejandro Aravena

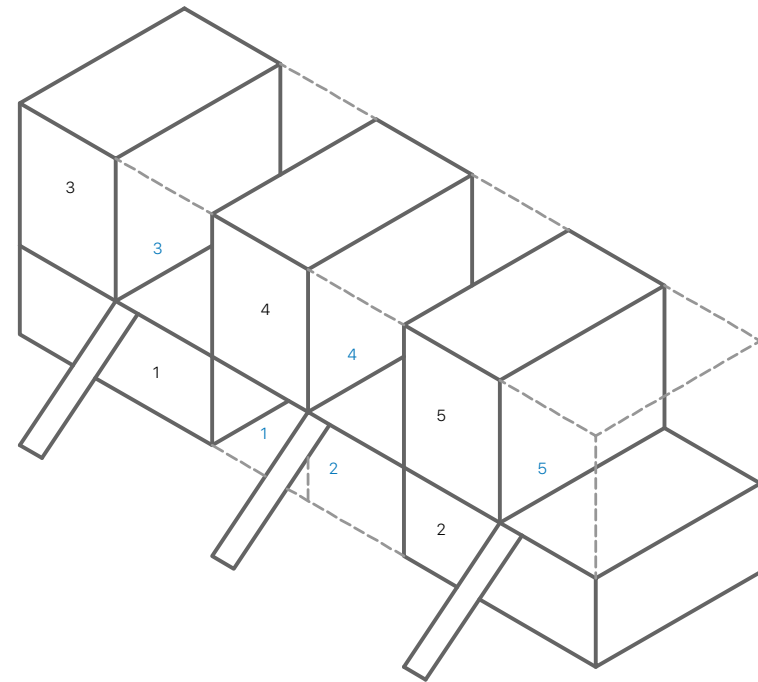


Figura 33. Posibilidad de crecimiento por bloque; Fuente propia

4.3 110 Rooms MAIO architects

Situado en el corazón del Ensanche este edificio entre medianeras continua la trama urbana barcelonesa con sus fachadas pero MAIO architects ⁴¹ consiguen llamar la atención por su distribución en planta mediante las distintas formas geométricas que configuran sus espacios.

El propio nombre del proyecto indica que se trata de un edificio con 110 piezas que configuran un total de 24 apartamentos. Estas *rooms* funcionan como módulos debido a su neutralidad y sus características espaciales similares. El proyecto se basa claramente en los conceptos de arquitectura adaptable, consiguiendo cantidad de situaciones en estos espacios neutros.

Cada apartamento consta de 6 piezas ($1/2+5+1/2$) aunque durante el proceso de promoción y construcción de la vivienda, se dio la opción de configurar cada vivienda a medida, utilizando más o menos piezas colindantes. Todas las plantas son iguales y contienen el mismo número de piezas pero sus 24 apartamentos resultan ser distintos y a gusto del usuario.

⁴¹ www.maio-architects.com

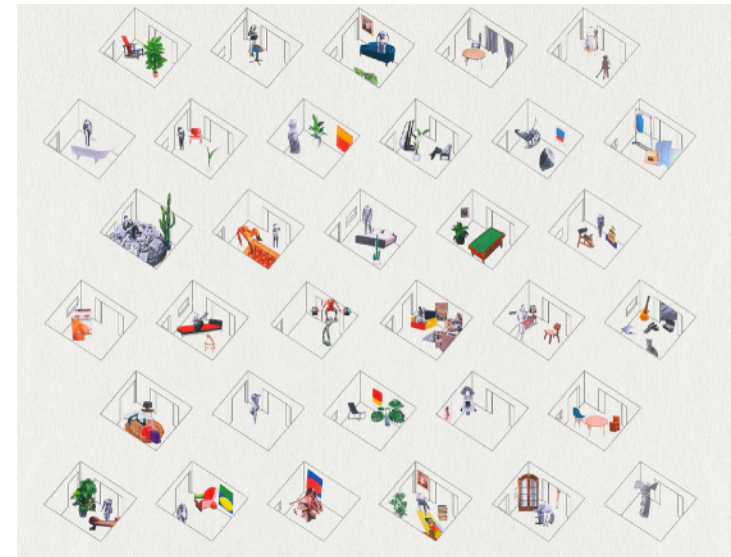


Figura 34. Multifuncionalidad en un mismo espacio; MAIO Architects

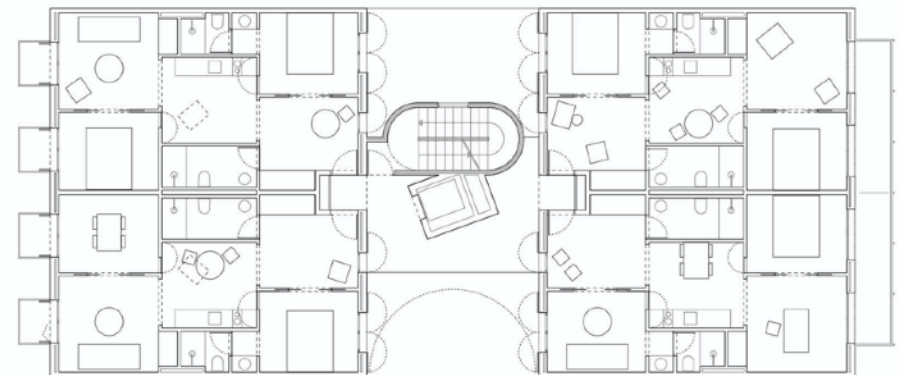


Figura 35. Planta tipo 110 Rooms; MAIO Architects

La primera pieza de la vivienda da acceso al bloque central de servicios (baños y cocinas), todos situados en la misma posición planta tras planta, para resolver de la manera más sencilla el paso de instalaciones. Estas dos piezas, entrada y cocina, son las más condicionadas debido a su carácter más abierto dentro de la propia vivienda. A través de estas dos se da acceso a las distintas estancias que podrían obtener un carácter más privado. Es en estas últimas es donde hay más posibilidad de variedad y multifuncionalidad. Desde espacios más privados como dormitorios, o más espacios abiertos como un salón, una sala de juegos o de lectura...

Debido a la distribución espacial en planta, podríamos encontrar situaciones donde aparecen varios dormitorios pero solo uno de ellos dispone de baño privado. Pese estar delante de una solución en planta con un nivel de adaptabilidad remarcable, estaríamos delante de alguna situación de jerarquización de espacios.

La normativa⁴² sigue limitando proyectos de este estilo. Actualmente en Barcelona se obliga a tener ventilación e iluminación natural en el espacio de la cocina, pese encontrarla en el centro de la vivienda, iluminación y ventilación se consiguen a través del espacio de entrada a la vivienda, es por esta razón que ambas piezas se consideran una sola y legalmente nunca se deberían cerrar.

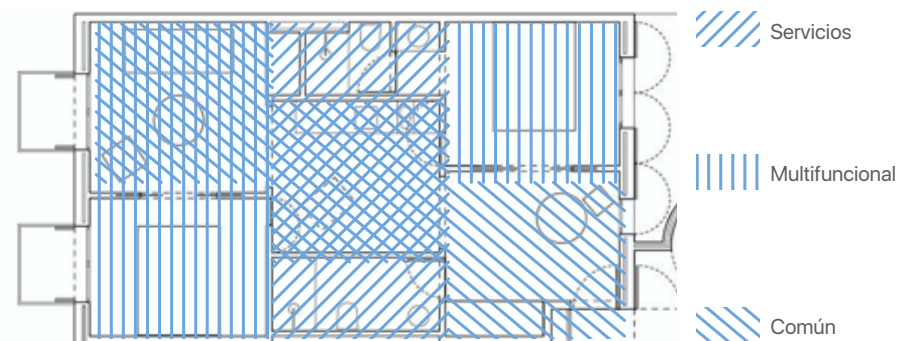


Figura 36. Usos y circulaciones; MAIO + Fuente propia

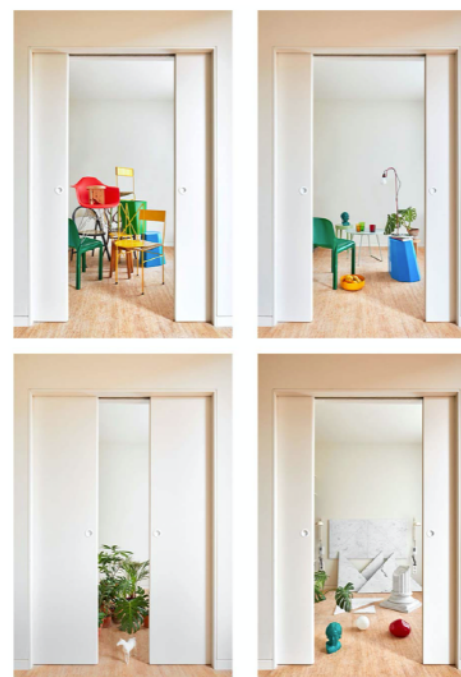


Figura 37. Situaciones en un mismo espacio; MAIO Architects

42 Decret d'Habitabilitat 141/2012.

5. Conclusiones

La arquitectura pretende dar soluciones a los problemas de las personas mediante el diseño y la construcción de espacios. Durante muchos años se ha ido actuando y se actúa de manera individual para el beneficio común. Equipos de profesionales deciden qué tipo de solución es la correcta y con sus actuaciones influyen en la vida de las personas sin que estas tomen cartas en el asunto. Ha llegado la hora de cambiar este *modus operandi*.

El *Open Building* y sus distintas variantes ponen como protagonistas a los usuarios basando sus arquitecturas en las soluciones directas de sus voluntades y necesidades. Esta arquitectura abierta dota de una libertad individual dentro de un marco colectivo a todos aquellos que participan en ella. Sin embargo la libertad no puede ser infinita, los arquitectos que la proporcionan deben encargarse que se desarrolle dentro de unos límites, permitiendo al usuario un alto nivel de decisión dentro de un escenario controlado.

La vivienda creada mediante la interacción entre arquitecto y usuario, durante el desarrollo del proyecto y la obra o bien a lo largo del tiempo, permite generar inmediatamente hogares ajustados a las personas quienes los habitan.

La posibilidad de cambios que tienen este tipo de viviendas colaboran con la adaptabilidad para con el usuario permitiendo un mayor acceso a la vivienda, gran facilidad de reorganización espacial y multifuncionalidad conseguida mediante los espacios neutros que la conforman.

Lamentablemente, la normativa relacionada con la vivienda en España, buscando los mejores valores para el confort y la comodidad de los usuarios, resulta ser muy rígida. Por consecuencia no permite muchas de las opciones que se presentan en los proyectos de arquitectura abierta, haciendo que esta no se haya establecido aún en los edificios de vivienda de obra nueva que llevan años repitiéndose con los mismos estándares.

Es por eso que se ve necesaria una renovación de la normativa actual para poder incluir al usuario en este proceso de creación de su propia vivienda y a la vez la concepción de espacios residenciales adaptables y flexibles, que acepten los cambios a los que la vida actual nos evoca constantemente.

6. Bibliografía

Libros

- N. John Habraken et Alt. ; *El diseño de soportes*. Editorial Gustavo Gili, 2000. Edición original; *Variations: The systematic Design of Supports*, 1960
- Almudena Ribot, Ignaci Borrego, Javier García-German, Diego García-Setién; *Open Building 2.0, re-pensando la edificación abierta*. Editorial CoLab, 2018
- Eugeni i Anna Bach; *Más vivienda por menos*. Editorial La Catarata, 2015
- Urs Peter Flueckiger; *¿Cuánta casa necesitamos?, Thoreau, Le corbusier y la cabaña sostenible*. Editorial Gustavo Gili, 2019
- Bernardo Ynezenga; *Espacios zero: Casa-vivienda, ciudad, territorio y tiempo*. Editorial Diseño Editorial, 2014
- Richard Sennet; *Construir y habitar, Ética para la ciudad*. Editorial Arcàdia, 2019
- N. John Habraken, Andrés Mignucci; *Soportes: Vivienda y Ciudad*. Experiencias UPC, 2009
- Bernard Leupen, Harald Mooij, *Housing Design, A Manual*. Nai Publishers, 2011
- Jeremy Till, Tatjana Schneider, *Flexible Housing*. Architectural Press, 2007.
- Ignacio Paricio, Xavier Sust; *L'Habitatge conbtemporani: programa i tecnolgia*. ITEC, 2004
- David H. Falagán; *Herramientas para habitar el presente, la vivienda del siglo XXI*. Editorial Nobuko, 2005
- David H. Falagán; *Qüestions d'Habitatge, Flexibilitat i igualtat de gènere en l'habitatge*. Ajuntament de Barcelona, 2019
- David H. Falagán;
- Xavier Monteys; *Casa Collage*. Editorial Gustavo Gili, 2014
- Alberto Campo Baeza; *Un arquitecto es una caja*. Diseño editorial, 2013
- Eva Morales, Rubén Alonso, Esperanza Moreno; *La vivienda como preoces. Estrategias de flexibilidad*. Edicions ETSAB, 2012.

Tesis

- Manuel Ariel Calderon; *Prefabricación y Vivienda de Emergencia*. ETSAB, 2013
- David Jabbour Díaz; *ARQUITECTURA FLEXIBLE, Openbuilding en viviendas*. ETSAM, 2017
- Pablo Saiz Sanchez; *La Casa Industrializada*. ETSAM, 2015
- Pablo Fernández Lorenzo; *La Casa Abierta, Hacia una vivienda variable y sostenible como si el habitante importara*. ETSAM 2012
- Instituto de Estudios Económicos; *El sector inmobiliario en España*.

Publicaciones Online (Vistas entre el 15/03/2020 y el 30/06/2020)

- Elisa Entrena; *Una vivienda habitable*.
<http://www.riarte.es/bitstream/handle/20.500.12251/636/ALZADA%20116%20JULIO-18.%20pp.%2014-26.%20Una%20vivienda%20habitable.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Xavier Monteys; *La Casa, a prova*. EL PAÍS.
https://cat.elpais.com/cat/2020/04/02/opinion/1585830907_667959.html
- Jaime Coll; *Los límites de la flexibilidad en el espacio doméstico, determinación vs indeterminación*. Plataforma Arquitectura.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/940305/los-limites-de-la-flexibilidad-en-el-espacio-domestico-determinacion-vs-indeterminacion>
- Open Building; <http://open-building.org>

- Begoña Gómez; *Aquí No Hay Quien Viva*. EL PAÍS.
https://elpais.com/elpais/2020/04/30/icon_design/1588260675_905194.html
- Sandra López; *Las vergüenzas de los pisos españoles quedan al descubierto*. EL PAÍS.
<https://elpais.com/economia/2020-04-24/las-verguenzas-de-los-pisos-espanoles-quedan-al-descubierto.html>
- Diego Merayo; *¿Es la vivienda algo más que un bien material?*. Cadena Ser.
https://cadenaser.com/ser/2013/04/12/espana/1365724240_850215.html
- Alejandro Aravena; Entrevistas. YouTube.
https://www.youtube.com/watch?v=mxZA_-vqlbM
<https://www.youtube.com/watch?v=c6BzLhDqrlM>
https://www.youtube.com/watch?v=VcabaWmS_GU
- Laboratorio de la Vivienda Sostenible Barcelona; Quinta Monroy.
<http://laboratoriovivienda21.com/magazine/?p=133>
- Steward Brand; *How Buildings Learn*. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=AvEqfg2sIHQ>
- Luis Alemany; *Lo que ha fallado en la arquitectura durante el confinamiento*.
<https://www.elmundo.es/cultura/2020/05/14/5eba85e721efa070018b458e.html>
- Maria Ortega; *Així seran els pisos post COVID19*. Ara.cat
https://www.ara.cat/societat/com-seran-pisos-coronavirus-covid-19_0_2442355760.html
- N. John Habraken; *De Drager*. YouTube
https://www.youtube.com/watch?time_continue=18&v=85vhtwRwk9k&feature=emb_logo